

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑩ DE 196 20 560 A 1

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 B 9/12
B 65 B 51/30
B 29 C 65/20

②① Akt nz ichen: 196 20 560.3
②② Anmeldetag: 22. 5. 96
②③ Offenlegungstag: 27. 11. 97

DE 196 20 560 A 1

⑦① Anmelder:

Natec, Reich, Summer GmbH & Co. KG, 88178
Heimenkirch, DE

⑦④ V rtreter:

Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

⑦② Erfinder:.

Baur, Willi, 88167 Gestratz, DE; Steinbauer, Timo,
88161 Lindenberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 40 05 077 C2
DE-PS 11 91 283
DE 38 41 945 A1
DE 26 12 710 A1
DE-OS 21 01 350

△ EP 08 08 772 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen, beispielsweise von mit einer Käsemasse gefüllten Folienschläuchen, wobei der produktgefüllte Folienschlauch zunächst in einer Vordrängstation mechanisch vorverdrängt und anschließend in mindestens einer nachgeschalteten, mit konstant oder intermittierend oder alternierend angetriebenen und sich paarweise synchron mit alternierender Geschwindigkeit drehenden, mit Siegelbacken versehenen Siegelwalzen ausgebildeten Siegelstation thermisch gesiegelt wird. Der Vorteil dieses erfindungsgemäßen Verfahrens und der nach diesem Verfahren arbeitenden Vorrichtung zum Heißsiegeln von mit einem pastösen oder flüssigen Produkt gefüllten Schlauchfolien liegt insbesondere in einer, zu den bekannten Heißsiegel-Verfahren/-Vorrichtungen wesentlich höheren Transport- und Siegelleistung bei einwandfreier Siegelnaht-Qualität.

DE 196 20 560 A 1

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Heißsiegelstationen werden verwendet, um einen mit einem Produkt gefüllten Folienschlauch abschnittsweise zu siegeln. Beispielsweise ist es bekannt, einen mit einer Käsemasse gefüllten Folienschlauch zu befüllen und zunächst einer Vorverdrängstation zuzuführen, wo der mit der Käsemasse befüllte Folienschlauch zwischen die Verdrängstege der Vorverdrängstation eingepreßt wird, wodurch die Käsemasse aus den abschnittsweise gebildeten Verdrängbereichen im Folienschlauch heraus in andere Bereiche verdrängt wird. Danach wird der vorverdrängte Folienschlauch einer oder mehrerer hintereinander angeordneten Heißsiegelstationen zugeführt. Bei den Heißsiegelstationen ist es bekannt, jede Siegelstation als Walzenanordnung auszubilden, wobei auf einer Walze am Umfang gleichmäßig verteilt mehrere Siegelbacken angeordnet sind. Diese paarweise angeordneten Siegelwalzen laufen gegenläufig und bilden mit den einander zugewandten Siegelbacken einen Siegelspalt, durch welchen der Folienschlauch hindurchläuft. Die Transportgeschwindigkeit des Folienschlauches ist nun so gewählt, daß ein schmaler, vom Produkt verdrängter Bereich des Folienschlauches genau dann passend zwischen die einander zugewandten Siegelbacken läuft, wenn die Siegelbacken auf dem Material des Folienschlauches aufsitzen. Es kommt dann zu einer Siegelung in diesem verdrängten Bereich des Folienschlauches. Auf diese Weise werden abschnittsweise hintereinanderliegende und über die Siegelnähte zusammenhängende Abteilungen im Folienschlauch gebildet, die nachfolgend abgeschnitten werden, so daß einzelne befüllte Schlauchpackungen gebildet werden.

Bisher war die Siegelleistung einer derartigen Siegelstation ausreichend, wenn man eine Transportleistung von 600 Schlauchpackungen pro Minute voraussetzte. Es konnte dann eine konstante Siegelgeschwindigkeit (Umdrehungsgeschwindigkeit) der einzelnen Siegelwalzen beibehalten werden, d. h. die Transportgeschwindigkeit der Schlauchpackung war genau mit der Umdrehungsgeschwindigkeit jeder Siegelwalze synchronisiert, so daß eine gewisse Verweilzeit der Siegelbacken auf der Schlauchpackung von z. B. 10 Millisekunden gewährleistet war.

Mit der bekannten Anordnung war es jedoch nicht möglich, eine ausreichend dichte und feste Siegelnäht bei höheren Transportgeschwindigkeiten zu erreichen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine nach dem Verfahren arbeitende Vorrichtung zu auszugestalten, daß eine wesentlich höhere Transport- und Siegelleistung erreicht werden kann.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch das Verfahren nach dem Gegenstand des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Die vorrichtungsgemäßen Merkmale der Erfindung ergeben sich aus dem selbständigen Anspruch 7.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß nun bei einer gleichbleibenden Transportvorschubgeschwindigkeit ein alternierender Antrieb für die Siegelwalzen vorgesehen wird. Dies bedeutet, daß — solange nicht gesiegelt wird — die Siegelwalzen sich mit einer relativ hohen Umdrehungsgeschwindigkeit drehen, die größer ist als eine — normale — synchrone Geschwindigkeit,

die dem Vorschub des Folienschlauches angepaßt wäre.

Kurz vor dem Aufsetzen der jeweiligen Siegelbacke auf den zu siegelnden Bereich des Folienschlauches wird erfindungsgemäß die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalze herabgesetzt, so daß die jeweilige Siegelbacke verzögert auf dem Siegelbereich des Folienschlauches aufsetzt und eine geforderte Verweilzeit von z. B. 10 Millisekunden einhält.

Nach dem Abheben der Siegelbacke von der fertig gesiegelten Naht auf dem Folienschlauch wird die Siegelwalze wieder in ihre Umdrehungsgeschwindigkeit beschleunigt, bis daß die nächste Siegelbacke dieser Siegelwalze wiederum in die Nähe der zu versiegelnden Naht kommt und kurz vor dem Aufsetzen auf die Siegelnäht des Folienschlauches ist. Dann wird wiederum die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalze herabgesetzt.

Es wird also ein intermittierender oder alternierender Drehantrieb für die jeweiligen Siegelwalzenpaare vorgeschlagen, die im übrigen paarweise genau synchron angetrieben werden, jedoch mit alternierender Geschwindigkeit.

Wenn man z. B. am Umfang verteilt auf einer Siegelwalze vier Siegelbacken anordnet, dann kommt es bei einer vollständigen Umdrehung von 360° einer Siegelwalze vier mal zu einer Verzögerung bei der Umdrehung, nämlich genau dann, wenn die Siegelbacke kurz vor dem Aufsetzen auf den Folienschlauch ist, wobei die herabgesetzte Umdrehungsgeschwindigkeit solange beibehalten wird, bis diese Siegelbacke wieder von dem Folienschlauch abhebt.

Verwendet man z. B. drei oder fünf Siegelbacken, die gleichmäßig verteilt am Umfang der Siegelwalze angeordnet sind, kommt es auf den Drehwinkel von 360° der Siegelwalze zu einer Verzögerung der Umdrehungsgeschwindigkeit im Winkelgrad von 120° (bei drei Siegelbacken) oder im Winkelgrad von 72° sofern fünf Siegelbacken am Umfang der Siegelwalze angeordnet sind.

Hieraus ergibt sich, daß die Erfindung eine beliebige Anzahl von Siegelbacken an einer Siegelwalzenanordnung vorsieht.

Ebenso ist die Erfindung nicht darauf beschränkt, diese Siegelbacken auf dem Umfang von Siegelwalzen anzuordnen. Nach einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß statt der Siegelwalzen längliche Siegeltransportbänder verwendet werden, wobei auf dem Transportband (welches als endloses Band jeweils ausgebildet ist) eine Vielzahl derartiger Siegelbacken angeordnet sind.

Die Erfindung ist also nicht auf die Anordnung zylindrischer Siegelwalzen beschränkt, sondern sie ist auch für Siegelbänder geeignet, auf deren Oberfläche eine Vielzahl von Siegelbacken angeordnet sind.

Bei allen Ausführungsformen ist wichtig, daß die Siegelanordnungen stets paarweise vorgesehen sind und daß durch den Siegelspalt voneinander paarweise gegenüberliegenden Siegelbacken der mit dem Produkt gefüllte Folienschlauch hindurchgeführt wird.

Bei dementsprechend dünnem Material eines Folienschlauches kann es sogar vorgesehen sein, statt eines Siegelwalzenpaares oder eines Siegelbandpaares nur eine einzige Siegelwalze oder ein einziges Siegelband vorzusehen, wobei als Gegenfläche eine feststehende — gegebenenfalls beheizte — Fläche verwendet wird, gegen welche die jeweilige Siegelbacke den Folienschlauch verdrängt und dort siegelt.

Anstatt dieser feststehenden Gegenfläche, gegen welche die Siegelbacke siegelt, kann diese Gegenfläche

auch bewegt ausgebildet sein, d. h. in Form eines Bandes oder dergleichen, um eine Gegenfläche für die sich drehende Siegelbacke zu bewerkstelligen.

Kern der vorliegenden Erfindung ist jedenfalls bei allen Ausführungsformen, daß im Zeitpunkt der Siegelung (oder jedenfalls kurz davor, während der Siegelung selbst und kurz danach) die Umdrehungsgeschwindigkeit der auf dem Folienschlauch aufsetzenden Siegelbacke im Vergleich zu der Vorschubgeschwindigkeit des Folienschlauches herabgesetzt wird, so daß der Folienschlauch kurzzeitig während der Siegelung durch die Siegelbacken abgebremst wird. Es kommt hier zwar kurzzeitig innerhalb von Millisekunden zu einem Aufstauen des Folienschlauches vor den sich schließenden Siegelbacken, was aber selbst für den Folienschlauch nicht schädlich ist, weil dieses kurzzeitige Aufstauen nach dem Abheben der Siegelbacken von dem Folienschlauch (nach erfolgter Siegelung) wieder aufgehoben wird. Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird also vorausgesetzt, daß der Folienschlauch mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit durch die Siegelbacken hindurchbewegt wird und daß die Siegelbacken zum Zeitpunkt der Siegelung kurzzeitig verzögert auf dem Folienschlauch aufsetzen, um so eine genügende Zeit für die Anbringung der Siegelnaht zu bekommen.

In einer anderen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist es hingegen vorgesehen, daß die Siegelbacken mit einer konstanten Drehgeschwindigkeit drehen und ein intermittierender Antrieb für die Siegelbacken entfällt und daß statt dessen der intermittierende Antrieb dem Vorschubantrieb des Folienschlauches zugeordnet wird.

Bei dieser Ausführungsform wird also der intermittierende Vorschubantrieb dem Folienschlauch zugeordnet, während die Siegelbacken selbst gleichmäßig und synchron zueinander angetrieben werden. Bei dieser Ausführungsform laufen die Siegelwalzen mit einer relativ langsamen Umdrehungsgeschwindigkeit, wie sie — bei zugeordneter langsamer Vorschubgeschwindigkeit des Folienschlauches — benötigt wird, um eine ausreichende Siegelzeit zu gewährleisten. Vor und nach dem Siegeln mit dieser langsamen Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen wird dann der Folienschlauch ruckartig beschleunigt und wird also ruckartig zwischen den Siegelvorgängen so stark beschleunigt, daß damit eine wesentlich größere Transportgeschwindigkeit für den Folienschlauch erreichbar ist.

Es handelt sich also bei den beiden beschriebenen Ausführungsformen um kinematisch austauschbare Ausführungsbeispiele, wobei beim ersten Ausführungsbeispiel der intermittierende Antrieb den Siegelwalzen zugeordnet ist und der Folienschlauch mit einer relativ hohen Geschwindigkeit durch die Siegelwalzen hindurchtransportiert wird, während bei dem zweitgenannten Ausführungsbeispiel die Siegelwalzen eine relativ niedrige Geschwindigkeit aufweisen und der Folienschlauch mit hoher Geschwindigkeit an den Siegelwalzen vorbeitransportiert wird und nur während des Siegelvorganges dann stark abgebremst wird, um die erforderliche Siegelzeit zu erreichen.

In einer dritten Ausführungsform ist die Kombination beider vorgenannten Ausführungsbeispiele vorgesehen, bei dem sowohl ein intermittierender Antrieb den Siegelwalzen zugeordnet ist, als auch ein intermittierender Antrieb dem Folienschlauch. Es gelten ansonsten die gleichen Erläuterungen wie vorstehend angegeben, d. h. es muß stets bei hoher Transportleistung dafür gesorgt

werden, daß zum Zeitpunkt der Siegelung die Siegelbacken auf dem Folienschlauch eine genügende Verweilzeit haben, um eine ausreichende Qualität der Siegelnaht zu gewährleisten.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisiert in Seitenansicht eine Verdräng- und Siegelstation;

Fig. 2 schematisiert das Geschwindigkeitswegdiagramm einer Siegelwalze;

Fig. 3 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 0°;

Fig. 4 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 25°;

Fig. 5 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 45°;

Fig. 6 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 70°;

Fig. 7 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 90°;

Fig. 8 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 115°.

In Fig. 1 wird in Pfeilrichtung 3 ein mit einem Produkt befüllter Folienschlauch 2 einer Vorverdrängstation 1 zugeführt. Diese besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden Bändern 6, 6', an denen jeweils Verdrängstege 4, 4' bzw. 5, 5' angeordnet sind. Zwischen dem Spalt der Verdrängstege 4, 4' bzw. 5, 5' wird der Folienschlauch 2 hindurchgeführt und in diesen Bereichen, wo sich die Verdrängstege 4, 4' und 5, 5' treffen, wird jeweils ein verdrängter Bereich im Folienschlauch 2 erzeugt. Aus diesem Bereich wird also die flüssige oder plastische Masse, mit der der Folienschlauch 2 befüllt ist, heraus in andere Bereiche verdrängt. Diese Masse fließt daher in die benachbarten Bereiche, die nachfolgend als Schlauchpackung 18 bezeichnet werden. Im Bereich dieser vorverdrängten Bereiche sollen durch eine nachgeschaltete Siegelwalzenstation die entsprechenden Siegelnahte angebracht werden. In gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Siegelwalzenstation aus zwei Siegelwalzenanordnungen 7, 8, von denen jede aus einer Siegelwalze 9, 9' bzw. 10, 10' besteht.

Nachdem die Siegelwalzenanordnungen 7, 8 genau gleich ausgebildet sind und genau gleich arbeiten, genügt es, die Funktion der oberen Siegelwalzenanordnung 7 näher zu beschreiben.

Die beiden Siegelwalzen 9, 9' bewegen sich in den Pfeilrichtungen 13, 14 gegeneinander und bilden mit ihren einander zugewandten Siegelbacken 11, 11' einen Siegelspalt, durch welchen der Folienschlauch 2 hindurchläuft. Die Transportgeschwindigkeit des Folienschlauches 2 in Pfeilrichtung 3 in Verbindung mit der Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen 9, 9' in den Pfeilrichtungen 13, 14 ist nun genau so gewählt, daß die Siegelwalzen 11, 11' dann in gegenseitige enge Gegenüberstellung gelangen, wenn genau zu diesem Zeitpunkt ein vorverdrängter Bereich des Folienschlauches 2 zwischen diese Siegelwalzen 9, 9' gelangt.

Es wird damit bei Position 15 und dementsprechend

auch bei Position 16 jeweils eine Siegelnaht 17 an dem Folienschlauch 2 gesiegt, so daß die dazwischen ausgebildeten Schlauchpackungen 18 abdichtend voneinander getrennt sind. Das Produkt ist also in jeweils einer Schlauchpackung 18 eingeschlossen.

Es wird noch hinzugefügt, daß die Siegelbacken der unteren Siegelwalzenanordnung 8 mit 12, 12' bezeichnet sind.

In Fig. 2 ist in Verbindung mit den Fig. 3—8 ein Zeitablauf der Siegelwalzen 9, 9' bezogen auf die Umdrehung der oberen Siegelwalze 9 dargestellt.

Man erkennt, daß zum Zeitpunkt 0 die Siegelbacken 11, 11' kurz vor Erreichen des Siegelschlusses (engste Gegenüberstellung) sind und daß während dieser Zeit (kurz davor und kurz danach) eine Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen eingestellt ist, wie sie etwa eine Transportleistung von 1200 Schlauchpackungen 18 pro Minute entspricht.

Diese Transportleistung wird nur als fiktive Zahl angegeben, sie kann auch wesentlich höher sein oder auch niedriger, je nach dem welches Material mit welchem Gewicht und welchen Eigenschaften gefahren wird.

Man erkennt im übrigen aus Fig. 3, daß in dem Folienschlauch 2 am Auslauf der Siegelwalzen 9, 9' bereits schon eine Reihe von Siegelnähten 17 angebracht wurden, die zwischen sich die Schlauchpackungen 18 definieren.

Sobald nun sich die Siegelwalzen 9, 9' weiter in Pfeilrichtung 13, 14 drehen (vergleiche Fig. 4) kommt es zu einer Abbremsung der Umdrehungsgeschwindigkeit der beiden Siegelwalzen 9, 9', so wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Die Umdrehungsgeschwindigkeit wird stetig verringert, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Im Übergang zwischen der Fig. 4, der Fig. 5 und der Fig. 6 wird die Siegelnaht 17 angebracht. Man erkennt aus dem Diagramm aus Fig. 2, daß beim Übergang zwischen Fig. 4 und Fig. 5 die Umdrehungsgeschwindigkeit stetig herabgesetzt wurde und daß sie in Fig. 5 am niedrigsten ist. Hier entspricht die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen einer Transportleistung des Folienschlauches von nur noch etwa 400 Schlauchpackungen 18 pro Minute.

Nach Schluß der Siegelbacken 11, 11' Fig. 5 wird dementsprechend die Umdrehungsgeschwindigkeit wieder stetig erhöht, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Der Umdrehungswinkel 20 wird hierbei stets gemessen als Winkelhalbierende zwischen zwei Siegelbacken (diese Winkelhalbierende ist in Fig. 3 mit Bezugsgrade 19 bezeichnet) und der Vertikalen 21 (vergleiche Fig. 6).

Die hohe Umdrehungsgeschwindigkeit wird ab Fig. 6 entsprechend dem Diagramm in Fig. 2 beibehalten, bis das in Fig. 8 sich die nächsten Siegelbacken 11, 11a auf ihre Schließstellung hinzubewegen, um eine neue Siegelnaht 17 anzubringen. In diesem Zeitpunkt wird gemäß Fig. 2 bei der Umdrehung von 125° wiederum die Geschwindigkeit stetig verringert, so daß ein neuer Vorgang beginnt, so wie dies anhand der Fig. 4, 5, 6, 7 erläutert wurde.

Es erfolgt also eine intermittierende Verringerung der Umdrehungsgeschwindigkeit der beiden einander gegenüberliegenden Siegelbacken 9, 9'.

In gleicher Weise arbeitet im übrigen die untere Siegelwalzenanordnung 8 mit ihren Siegelbacken 12, 12'.

Mit der beschriebenen Erfindung wird also der wesentliche Vorteil erreicht, daß bei wesentlich höheren Transportleistungen eine gute Qualität der Siegelnaht trotzdem erreicht wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorverdrängstation
- 2 Folienschlauch
- 3 Pfeilrichtung
- 4 Verdrängsteg 4'
- 5 Verdrängsteg 5'
- 6 Band 6'
- 7 Siegelwalzenanordnung (obere)
- 8 Siegelwalzenanordnung (untere)
- 9 Siegelwalze 9'
- 10 Siegelwalze 10'
- 11 Siegelbacke 11, 11a, 11a'
- 12 Siegelbacke 12'
- 13 Pfeilrichtung
- 14 Pfeilrichtung
- 15 Position
- 16 Position
- 17 Siegelnaht
- 18 Schlauchpackung
- 19 Bezugsgerade 19'
- 20 Umdrehungswinkel
- 21 Vertikalen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Heißsiegeln von mit Füllprodukten gefüllten Folienschläuchen, wobei ein, beispielsweise mit einer Käsemasse gefüllter, Folienschlauch einen durch paarweise angeordnete Siegelwalzen gebildeten Siegelspalt durchläuft und der vom Füllprodukt verdrängte Bereich des Folienschlauches heiß gesiegt wird und auf diese Weise abschnittsweise hintereinanderliegende und über die Siegelnähte zusammenhängende Abteilungen im Folienschlauch entstehen, die nachfolgend zu einzelnen befüllten Schlauchpackungen ausgebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Produkt gefüllte Folienschlauch (2) zunächst einer Vorverdrängstation (1) zugeführt wird, in der das in dem Folienschlauch (2) befindliche flüssige oder pastöse Produkt in Teilbereichen des Folienschlauches (2) mechanisch verdrängt wird und nachfolgend der derart vorverdrängte Folienschlauch (2) in mindestens einer nachgeschalteten, im wesentlichen aus zwei Siegelwalzenanordnungen (7, 8) mit Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') bestehenden, Siegelwalzenstation bei gleichbleibender Transportvorschubgeschwindigkeit und unter alternierendem Antrieb der Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') im jeweiligen Produkt-Verdrängungsbereich heiß gesiegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprodukt des in einem Spalt zwischen Verdrängstegen (4, 4'; 5, 5') von zwei einander gegenüberliegenden Bändern (6, 6') der Vorverdrängstation (1) in Pfeilrichtung (3) geführten Folienschlauches (2) im Treffbereich der jeweiligen einander zugeordneten Verdrängstege (4, 4'; 5, 5') mechanisch verdrängt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der, der Vorverdrängstation (1) nachgeschalteten, mindestens einen Siegelstation, der Folienschlauch (2) mit dem in Teilbereichen mechanisch verdrängten pastösen oder flüssigen Produkt, in jedem Schlauch-Verdrängungsbereich durch an den Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') angeordnete Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') unter Wär-

—••••• meeinwirkung jeweils mit einer Siegelnaht (17) v
sehen wird, so daß die dazwischen ausgebildeten,
das Produkt vollständig einschließenden Schlauch-
packungen (18) abdichtend voneinander getrennt
sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die dem Vorschub
des Folienschlauches (2) angepaßte, hohe Umdre-
hungsgeschwindigkeit der sich gegenläufig in den
Pfeilrichtungen (13, 14) bewegenden Siegelwalzen
(9, 9'; 10, 10') kurz vor dem Aufsetzen der jeweili-
gen Siegelbacke (11, 11'; 12, 12') auf dem Foliensch-
lauch (2) so verringert wird, daß eine ausrei-
chende Verweilzeit der jeweiligen Siegelbacke (11,
11'; 12, 12') auf dem zu siegelnden Produkt-Ver-
drängungsbereich des Folienschlauches (2) gege-
ben ist und daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') beim
Abheben der jeweiligen Siegelbacke (11, 11'; 12,
12') von der auf dem Folienschlauch (2) angebrach-
ten Siegelnaht (17) in die vormalige Umdrehungs-
geschwindigkeit beschleunigt werden, so daß die
jeweiligen, sich paarweise synchron mit alternie-
render Geschwindigkeit drehenden Siegelwalzen-
paare (9, 9'; 10, 10') entweder intermittierend oder
alternierend angetrieben sind.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') mit den
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') konstant angetrieben
werden und der Vorschub des Folienschlauches (2)
intermittierend erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') inter-
mittierend angetrieben werden und der Vorschub
des Folienschlauches (2) intermittierend vorgese-
hen ist.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens
zum Heißsiegeln von Folienschläuchen, dadurch
gekennzeichnet, daß diese aus der mit dem pro-
duktgefüllten Folienschlauch (2) in Pfeilrichtung (3)
beschickten und diesen mechanisch bearbeitenden
Vorverdrängstation (1) mit im wesentlichen zwei
einander gegenüberliegenden Bändern (6; 6'), an
denen jeweils einen Spalt zum Hindurchführen des
Folienschlauches (2) bildende Verdrängstege (4, 4';
5, 5') angeordnet sind und mindestens einer nachge-
schalteten Siegelwalzenstation mit zwei Siegelwal-
zenanordnungen (7; 8) mit den Siegelwalzen (9, 9';
10, 10') besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit der
sich in den Pfeilrichtungen (13; 14) gegeneinander
bewegenden und mit ihren einander zugewandten
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') einen Siegelspalt zum
Hindurchlaufen des Folienschlauches (2) ausbilden-
den Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') der Transportge-
schwindigkeit des Folienschlauches (2) in Pfeilrich-
tung (3) so angepaßt ist, daß sich beim Zeitpunkt
der engsten Gegenüberstellung der Siegelbacken
(11, 11'; 12, 12') der Produktverdrängungsbereich
des Folienschlauches (2) zwischen diesen befindet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') der
oberen und unteren Siegelwalzenanordnung (7; 8)
der Siegelstation mit einer beliebigen Anzahl von
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') ausgebildet oder statt
der Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') längliche Siegel-
transportbänder angeordnet sind, wobei auf dem
jeweiligen endlos ausgebildeten Transportband ei-

ne Vielzahl von den Siegelbacken (11, 11'; 12, 12')
vorhanden sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß statt eines Si gelwalzenpaares (9, 9';
10, 10') oder eines Siegelbandpaares nur eine einzi-
ge Siegelwalze oder nur ein einziges Siegelband
mit einer zugeordneten und feststehend oder be-
weglich ausgebildeten sowie gegebenenfalls be-
heizbaren Gegenfläche vorgesehen ist.

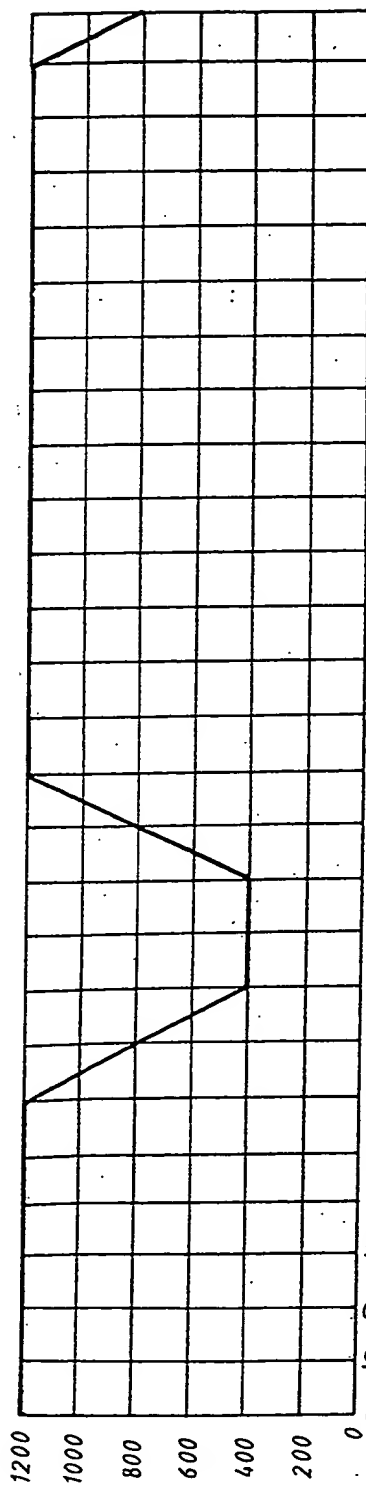
11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß den Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') ein
konstanter Drehantrieb und dem Vorschubantrieb
des Folienschlauches (2) ein intermittierender An-
trieb zugeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß sowohl den Siegelwalzen (9, 9'; 10,
10') als auch dem Vorschubantrieb des Foliensch-
lauches (2) ein intermittierender Antrieb zuge-
ordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen.

- Leerseite -

FIG 2



130

125

120

115

110

105

100

95

90

85

80

75

70

65

60

55

50

45

40

35

30

25

20

15

10

5

0

1200

1000

800

600

400

200

0

0

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

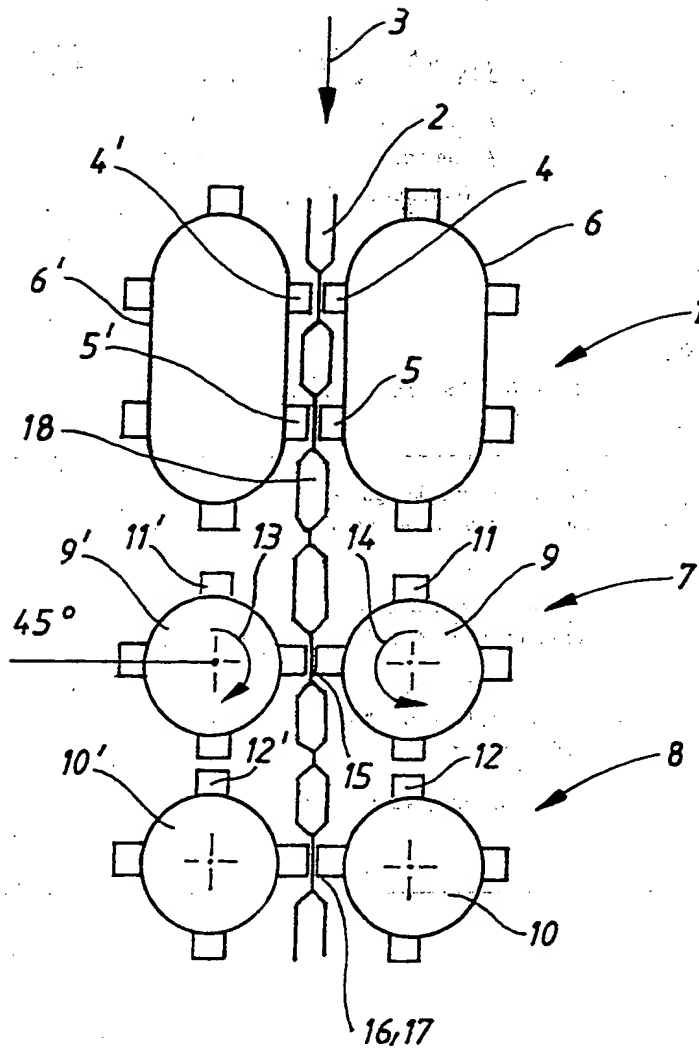


FIG 1